

(19) RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
INSTITUT NATIONAL
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE
PARIS

(11) N° de publication :
(à n'utiliser que pour les
commandes de reproduction)

2 671 128

(21) N° d'enregistrement national : 90 16535

(51) Int Cl⁵ : E 06 B 7/12, 3/24

(12)

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

(22) Date de dépôt : 31.12.90.

(71) Demandeur(s) : Sarl - R.D.V. — FR.

(30) Priorité :

(72) Inventeur(s) : Speziari Claudio et Delcroix Yves.

(43) Date de la mise à disposition du public de la
demande : 03.07.92 Bulletin 92/27.

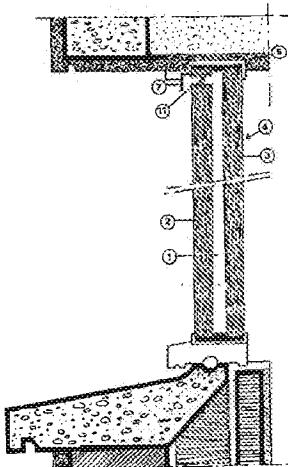
(73) Titulaire(s) :

(56) Liste des documents cités dans le rapport de
recherche : Se reporter à la fin du présent fascicule.

(74) Mandataire : Cabinet J.M. Wagret.

(54) Procédé pour la réalisation d'un panneau à double vitrage respirant.

(57) - Procédé visant à prévenir la dégradation prématuée des parois internes de panneaux verriers à double vitrage et constitués de deux feuilles de verre (2,3) solidarisées entre elles par leurs bords encastrés dans un cadre (5), caractérisé en ce que l'on met en communication l'espace intérieur interstitiel (1) entre les deux panneaux verriers avec le milieu extérieur avec interposition de moyens de filtration (11) permettant un passage limité de gaz, notamment d'air atmosphérique, avec un équilibrage des pressions instantanées entre le volume intérieur du panneau (1) et le milieu extérieur, les moyens de filtration étant prévus avec des propriétés physiques s'opposant à la pénétration d'éléments parasites, tels que vapeur d'eau, gaz agressifs ou poussières. L'invention concerne également un manchon (7) d'équilibrage des pressions avec filtration.



FR 2 671 128 - A1



La présente invention concerne un procédé, et un dispositif en vue de la mise en oeuvre du procédé, pour assurer la préservation et la conservation dans des conditions extérieures satisfaisantes de panneaux verriers notamment de panneaux du type à double vitrage.

On sait que l'on utilise de façon intensive dans les immeubles modernes, notamment les grands immeubles à usage de bureaux ou d'habitations, des panneaux verriers à double vitrage, dans lequel les deux feuilles de verre séparées par un espace interstitiel sont scellées dans un cadre lui-même fixé dans l'embrasure de la maçonnerie, l'aération notamment le conditionnement intérieur étant assuré par circulation d'air contrôlée.

Il est essentiel pour assurer la conservation de ces panneaux en bon état que l'espace intérieur séparant les deux couches de verre, et qui joue un rôle important dans l'isolation thermique et phonique, reste exempt de toute source de pollution notamment de toute humidité, poussière ou analogue.

A cet effet, les deux panneaux de verre sont scellés dans un cadre métallique rigide avec interposition d'une matière de scellement notamment une résine synthétique.

Dans ces conditions, tout au moins théoriquement, l'air déshydraté qui règne dans l'espace intérieur ne comporte

aucune source notamment d'humidité susceptible de se déposer sur les surfaces internes des panneaux verriers.

Ces conditions théoriques ne sont pas cependant faciles à maintenir dans le temps étant donné les contraintes locales 5 et générales que subissent régulièrement de tels panneaux.

Ces sources de contraintes et d'agressions proviennent en premier lieu des distorsions thermiques que connaissent régulièrement, notamment dans les saisons extrêmes (été et 10 hiver), les panneaux à double vitrage de ce type.

Alors qu'en été le panneau extérieur, et par un effet de serre l'air intérieur au panneau atteint des températures non négligeables, la vitre interne en contact avec le milieu 15 généralement climatisé du local reste à une température considérablement inférieure, tandis qu'en hiver le phénomène inverse se produit ; et la vitre extérieure est exposée à une température très basse tandis que l'espace intérieur et la vitre intérieure sont maintenus à une température de 20 l'ordre de 20°.

On assiste par conséquent régulièrement à des gradients, inversés d'une saison à l'autre, dépassant 20° voire 30° entre les températures des deux parois.

25 Ces différences et ces distorsions thermiques engendrent nécessairement une dégradation de la matière de scellement appelée ainsi à vieillir prématûrément, entraînant un durcissement et par conséquent un manque de souplesse, ce 30 par quoi les joints périphériques tendent à se décoller aussi bien du bord des parois verrières que du cadre ou à se fissurer entraînant par conséquent des possibilités de passages gazeux.

Une autre source de dégradation provient des sollicitations dynamiques résultant notamment des trépidations provenant soit de l'immeuble lui-même soit de vibrations de l'air extérieur ; les panneaux de grandes dimensions sont appelés à entrer en résonance sous l'influence des vibrations 5 notamment de l'air extérieur et il en résulte des ondes de compression extrêmement rapides qui conduisent à un déchaussement du pourtour des panneaux verriers par rapport aux semelles de scellement dans lesquelles ils sont encaissés.

10 Les conséquences de cette situation sont directement la perte de l'étanchéité de l'espace intérieur séparant les deux parois de verre ; la conséquence seconde étant la pénétration dans cet espace d'humidité, de poussière et de 15 gaz parasites fréquemment agressifs qui, une fois pénétrés à l'intérieur de cet espace, n'ayant que peu de communication avec l'extérieur, stagnent.

20 Et on voit alors apparaître, au fur et à mesure de l'évolution des conditions thermiques, des condensations notamment sur la surface interne de la paroi de verre extérieure, cette condensation entraînant rapidement une attaque de la structure verrière avec apparition de composés de dégradation provoquant la formation d'un voile laiteux.

25 L'invention vise à remédier à cet inconvénient et concerne un procédé, ainsi que des dispositifs pour la mise en œuvre du procédé, visant à prévenir la dégradation prématurée des parois internes de panneaux verriers à double vitrage et constitués de deux feuilles de verre solidarisées entre elles par leurs bords encaissés dans un cadre.

30 Et le procédé de l'invention est caractérisé en ce que l'on met en communication l'espace intérieur interstitiel entre les deux panneaux verriers avec le milieu extérieur avec 35

interposition de moyens de filtration permettant un passage limité de gaz, notamment d'air atmosphérique, avec un équilibrage des pressions instantané entre le volume intérieur du panneau ou les milieux extérieurs, les moyens de filtration étant prévus avec des propriétés physiques s'opposant à la pénétration d'éléments parasites, tels que vapeur d'eau, gaz agressifs ou poussière.

Selon une première forme de réalisation de l'invention, on perce la feuille de verre extérieure, de préférence à proximité d'un bord supérieur, et l'on insère dans l'ouverture ainsi pratiquée un moyen de filtration.

Avantageusement le moyen de filtration est constitué d'un manchon en matériau synthétique inséré dans l'ouverture ainsi pratiquée dans la paroi de la feuille de verre extérieure, le manchon étant d'une forme adaptée à cette ouverture et comportant transversalement une membrane filtrante.

Selon une forme de réalisation constituant une variante, la mise en communication de l'espace intérieur du panneau se fait par un des chants du panneau à deux parois de verre, sans percement de l'un ou de l'autre des pans verriers, la communication étant obtenue par un canal débouchant sur un chant du panneau, dans l'espace interstitiel entre les deux pans, ce canal débouchant par son extrémité opposée sur un bord périphérique du cadre.

Et de préférence, ledit canal et son débouché tant à l'intérieur qu'à l'extérieur est situé sur le bord horizontal transversal du cadre associé au panneau verrier à double vitrage.

Avantageusement, ce canal peut être constitué d'une tubulure de forme coudée en L inversé, sa base verticale débouchant

dans l'espace interstitiel entre les deux pans verriers, tandis que son extrémité horizontale débouche à l'extérieur en s'ouvrant sur le bord vertical supérieur du cadre dudit panneau verrier.

5 Dans le cas où le panneau comporte une ouverture sur un pan de verre, de préférence le pan extérieur, on prévoit d'insérer en place dans l'ouverture cylindrique ainsi pratiquée un manchon lui-même cylindrique de diamètre sensiblement identique avec un faible jeu permettant son 10 insertion dans ladite ouverture, l'alésage intérieur du manchon comportant une membrane transversale de filtration.

15 A cet effet, l'invention concerne un dispositif d'équilibrage des pressions entre l'espace intérieur d'un panneau verrier à double vitrage, et caractérisé en ce qu'il est constitué d'un canal, notamment sous forme d'un tube ou manchon cylindrique, apte à être mis en communication d'un côté avec l'espace intérieur du panneau à double vitrage, son extrémité opposée étant prévue pour déboucher sur la 20 paroi extérieure du panneau en étant en communication avec l'air atmosphérique, ledit manchon étant pourvu transversalement, dans son alésage intérieur, de moyens de filtration.

25 Selon une forme de réalisation particulière, le manchon cylindrique débouche sur le milieu extérieur par une capacité faisant corps avec ledit manchon et disposée contre et à l'extérieur du panneau verrier, soit contre le feuille de verre, soit contre le cadre périphérique, cette capacité étant ouverte à sa base et formant ainsi un capuchon de protection pour le débouché sur l'extérieur dudit manchon en empêchant toute remontée d'eau de précipitations vers 30 l'alésage intérieur de ce dernier.

35 Les différentes modalités de mises en oeuvre qui sont évoquées et définies ci-dessus concernent d'une façon

générale des panneaux verriers munis du dispositif de communication restrictive avec le milieu extérieur au départ et au niveau de la fabrication.

- 5 Mais l'invention permet également de réaliser cet équilibrage de pressions et cette mise en communication restrictive du milieu intérieur du panneau verrier à double vitrage avec l'extérieur sur des panneaux terminés.
- 10 On peut ainsi récupérer des panneaux verriers de fabrication classique et dans lesquels le volume intérieur interstitiel est définitivement clos (sous réserve des conditions de dégradation et de vieillissement qui ont été précédemment évoquées) ; et ces panneaux terminés et achevés peuvent être 15 équipés du dispositif de l'invention par mise en place d'un manchon de mise en communication restrictive et comportant le filtre de contrôle des passages gazeux tout en assurant un équilibrage instantané des pressions.
- 20 Cette mise en oeuvre peut se faire sur des panneaux verriers neufs et stockés, qui pourront avant montage être équipés du dispositif de respiration selon l'invention.
- 25 Mais l'invention permet également d'assurer la mise en place sur des panneaux verriers à double vitrage déjà scellés dans leur embrasure, et notamment sur des immeubles déjà anciens, d'un dispositif d'équilibrage de pressions et de respiration conforme à la présente invention.
- 30 Plus spécialement dans le cas de l'équipement de panneaux déjà en place dans des immeubles terminés, on procède, selon une forme de réalisation particulière et adaptée à cette situation, à une double perforation, depuis l'espace intérieur du local, de préférence dans un angle supérieur du 35 panneau, la double perforation attaquant les deux panneaux verriers successivement.

Après quoi, on met en place un manchon borgne fermé par son fond, comportant transversalement la paroi de filtration voulue, ce manchon comportant une ouverture positionnée en amont de la paroi de filtration pour déboucher dans l'espace interstitiel entre les deux pans verriers ; le manchon étant enfoncé depuis l'intérieur vient s'appliquer par son fond borgne contre la paroi du pan verrier intérieur et il débouche au delà du pan verrier extérieur, l'espace interstitiel étant ainsi mis en communication avec le volume intérieur du manchon lequel communique avec le milieu extérieur par l'intermédiaire de la paroi filtrante.

Selon une forme de réalisation plus particulière, ledit manchon comporte, vers son extrémité extérieure, une jupe souple apte à se prêter lors du passage dans chacun des deux panneaux verriers, cette jupe étant positionnée de façon à venir s'appliquer en s'étalant contre la paroi extérieure du pan verrier extérieur, et le fond du manchon est constitué d'un bouchon d'obturation inséré dans l'extrémité interne du manchon, débouchant sur l'espace intérieur du local, le vissage de cet obturateur sur son alésage fileté permettant d'opérer une rétraction du manchon vers l'intérieur et par conséquent d'appliquer la jupe d'étanchéité sur la paroi du pan verrier extérieur.

Les caractéristiques des parois de filtration seront déterminées en fonction des besoins et éventuellement des caractéristiques spécifiques de l'atmosphère du lieu correspondant à la localisation de l'immeuble.

Selon une première forme de réalisation, on utilisera du verre fritté de porosité comprise entre 0 et 2.

Selon une variante, la paroi de filtration est constituée d'un voile en tissu polyamide mono-filament avec une ouverture de maille comprise entre 0,2 et 630 microns.

Enfin, selon une troisième forme de réalisation, on utilisera un tissu polyester mono-filament comportant une ouverture de maille comprise entre 0,2 et 630 microns.

- 5 D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description qui suit et qui est donnée en rapport avec diverses formes de réalisation présentées à titre d'exemples non limitatifs.
- 10 Les Figures 1, 2 et 3 représentent des vues en perspective, avec arrachage partiel pour la Figure 1, d'un manchon cylindrique apte à être mis en place depuis l'extérieur dans une ouverture pratiquée sur le pan verrier extérieur d'un panneau verrier à double vitrage.
- 15 La Figure 4A représente une vue en coupe d'un panneau verrier à double vitrage comportant le manchon mis en place sur le pan extérieur et correspondant à la réalisation des Figures 1, 2 et 3. La figure 4 B en est une variante.
- 20 La Figure 5 représente une variante dudit manchon très voisine de la première forme de réalisation des Figures 1, 2 et 3.
- 25 La Figure 6 représente une deuxième variante concernant un manchon mis en place depuis l'extérieur.
- 30 La Figure 7 représente une nouvelle variante concernant un manchon susceptible d'être mis en place sur un panneau à double vitrage déjà installé, l'insertion du manchon de respiration se faisant depuis l'intérieur du local.

- 35 En considérant la Figure 4, qui représente une vue d'ensemble du panneau verrier mis en place, on voit que l'invention s'applique aux panneaux du type à double

vitrage 4 constitués d'un pan verrier extérieur 2 et d'un pan intérieur 3, les deux pans étant réunis à leur périphérie par le cadre 5 avec interposition d'un joint de scellement périphérique .

5 Dans l'exemple de la Figure 4A on voit que l'on a procédé sur le pan verrier extérieur 2 à une ouverture à proximité du bord horizontal supérieur.

10 Cette ouverture se situe dans cet exemple dans le cadre d'une opération de rénovation d'un panneau à double vitrage tel que décrit dans la demande de brevet français déposée au nom de la demanderesse.

15 Et après opération de rénovation telle que décrite, la stabilisation des conditions internes de l'espace 1 interstitiel situé entre les deux pans verriers 2 et 3 est obtenue par mise en place d'un manchon 7 dont la vue de détail est représentée aux Figures 1, 2 et 3.

20 Ce manchon est constitué essentiellement d'un cylindre 8 relié à une capacité 9 dans laquelle débouche le manchon cylindrique 8, la capacité 9 étant ouverte par une face perpendiculaire au débouché du manchon.

25 Cette capacité 9 constitue ainsi un capuchon ouvert par une face. Et lorsque le capuchon est disposé tête 9a en haut, il offre sa face 9b ouverte vers le bas en protégeant ainsi le débouché du manchon 8 dans l'intérieur de ladite capacité à l'encontre de la pénétration de précipitations extérieures.

Le manchon 8 comporte dans son alésage intérieur 10 une membrane transversale de filtration 11.

Cette membrane est constituée d'un milieu filtrant permettant les échanges entre le milieu extérieur et l'espace interstitiel 1 tout en les contrôlant et en les limitant.

5 Selon une forme de réalisation préférentielle, la membrane transversale est constituée de verre fritté de porosité 0, 1 ou 2 et elle permet ainsi d'éviter la pénétration non seulement de poussière et de particules parasites, mais également de gaz tels que de la vapeur d'eau ou du gaz carbonique.
10

Dans ces conditions on met en communication, mais dans des conditions restrictives limitées et contrôlées, l'espace interstitiel 1 avec le milieu extérieur mais en régulant les échanges éventuels tant de l'intérieur vers l'extérieur que de l'extérieur vers l'intérieur par le milieu filtrant.
15

Cependant, le passage gazeux permis par la membrane filtrante et le manchon aboutit à un équilibrage instantané et permanent des pressions entre la zone intérieure 1 et le milieu extérieur.
20

On évite ainsi les surpressions brutales liées notamment à des trépidations ou vibrations engendrant une mise en résonance d'une ou des feuilles de verre ; ces oscillations, compte tenu des grandes dimensions des vitrages, peuvent connaître des crêtes importantes en entraînant par conséquent des variations de volume de la capacité ou espace intérieur 1 ; ceci dans des intervalles de temps très courts en provoquant des ondes de chocs pneumatiques à l'intérieur de l'espace 1 fortement destructeurs des scellements périphériques.
25
30

Mais, après mise en place du manchon d'équilibrage des pressions, ce milieu insterstitiel voit sa pression interne
35

susceptible d'être constamment mise en équilibre avec le milieu extérieur par le passage d'air (en quantité limitée) dans l'alésage intérieur du manchon pour répondre aux effets de surpression ou dépression internes.

5

On obtient dans ces conditions, en fonction des variations du volume intérieur de l'espace interstitiel 1, un panneau respirant par l'intermédiaire de l'organe de respiration que constitue le manchon 7, cette respiration permettant une adaptation du panneau aux phénomènes d'oscillations rapides d'une ou des feuilles de verre et notamment du pan verrier extérieur.

15

De même lorsque, par suite d'une élévation thermique, la dilatation de l'air a tendance à provoquer une surpression dans la zone interstitielle, cette surpression est alors régulée par le passage contrôlé d'une quantité limitée d'air intérieur vers l'extérieur, le manchon jouant le rôle de soupape ; et inversement, après abaissement de la température au sein du volume 1, une quantité limitée d'air pénétrera, après filtration, en retour dans l'espace interstitiel 1.

25

Mais, dans tous les cas, la membrane filtrante s'oppose à la pénétration d'humidité ou de gaz nocifs, tout comme elle ne permet pas le passage de poussière.

30

Le choix de la membrane filtrante n'est pas critique, et l'on pourra utiliser des matériaux filtrants en fonction de leurs caractéristiques physiques, chimiques, de leur porosité et notamment de leur aptitude à filtrer l'air tout en s'opposant au passage de vapeur d'eau ou de gaz de poids moléculaire plus élevé que les composants de l'air, par exemple le gaz carbonique.

35

Le verre fritté répond particulièrement à cette capacité.

On pourra également utiliser, comme précédemment évoqué, des tissus filtrants techniques à base de polyamide mono-filament ou de polyester en choisissant les ouvertures de maille et diamètre de fil appropriés.

5

Les essais d'expérimentation auxquels il a été procédé par la demanderesse ont permis de sélectionner notamment le tissu polyamide mono-filament, connu sous la marque commerciale NYTRELTI, avec ouverture de maille de 0,2 à 630 microns.

10

On pourra également utiliser un tissu polyester mono-filament présentant l'avantage d'une meilleure résistance au rayonnement ultraviolet ; on recommandera notamment le polyester connu sous la dénomination commerciale MONO-TI, présentant une ouverture de maille de 0,2 à 630 microns

15

Ces tissus étant structurés sous forme de non tissé.

20

Les Figures 5 et 6 montrent deux variantes proches de la variante de la Figure 4 et présentant un manchon de filtration mis en place dans une ouverture pratiquée depuis l'extérieur dans le pan verrier extérieur.

25

La Figure 7 montre une variante dans laquelle le manchon est inséré depuis le volume intérieur du local.

30

Dans ce cas, deux perforations successives sont faites dans chacun des pans verriers et le manchon peut être engagé depuis l'espace intérieur (côté représenté par la main de la Figure 7) et il pénètre successivement dans les deux ouvertures pour déborder par son extrémité opposée au delà du pan verrier extérieur.

35

Une jupe silicone est ainsi prévue sur le pourtour du manchon vers son extrémité extérieure et cette jupe se prête

au passage de chacune des obturations (prévues avec un léger jeu).

Lorsque la jupe a débordé la paroi extérieure du pan verrier extérieur, le manchon fait l'objet d'une rétraction vers l'arrière par vissage du bouchon depuis la zone intérieure du local. Dans ces conditions, la jupe silicone extérieure vient s'écraser contre la paroi du pan verrier extérieur et assure une parfaite étanchéité ; le bouchon comportant quant à lui également un joint d'étanchéité par rapport au pan verrier intérieur.

Les manchons sont avantageusement réalisés en résine synthétique et les membranes de filtration, notamment dans le cas de membranes en non tissé polyamide ou polyester, 15 sont soudées sur l'alésage intérieur du manchon par ultrason.

Ce qui assure une parfaite homogénéité de l'ensemble, la membrane filtrante faisant corps avec son support sans que ses propriétés physiques ou chimiques soient modifiées.

L'expérience a montré que la mise en communication de l'espace intérieur du double vitrage, dans le cadre de la mise en oeuvre de la présente invention, n'affectait en 25 aucune façon les propriétés d'isolation thermique.

Les échanges étant réduits à une quantité d'air instantané très limitée (qui suffit à rééquilibrer les pressions), 30 aucune perte de coefficient d'isolation n'est constatée.

On notera en outre que, dans le cas d'incendie, la surpression provoquée par l'élévation thermique des pans verriers, notamment depuis l'intérieur, peut s'échapper vers l'extérieur grâce à la membrane et au manchon de respiration filtrante ; on évite ainsi l'éclatement prématué des pans

verriers et l'alimentation du foyer en oxygène extérieur qui en résulte avec relance et aggravation du sinistre.

On voit selon la figure 7 que le manchon comporte vers son extrémité extérieure, une jupe souple (7f) apte à se prêter lors du passage dans chacun des deux panneaux verriers (2, 3), cette jupe étant positionnée de façon à venir s'appliquer en s'étalant contre la paroi extérieure du pan verrier extérieur (2), et le fond du manchon est constitué d'un bouchon d'obturation (7g) inséré dans l'extrémité interne du manchon (7"), débouchant sur l'espace intérieur du local, le vissage de cet obturateur sur son alésage fileté permettant d'opérer une rétraction du manchon vers l'intérieur et par conséquent d'appliquer la jupe d'étanchéité (7f) sur la paroi du pan verrier extérieur. Et ce manchon comporte une ouverture (7c) située en amont de la membrane filtrante (11') apte à déboucher dans l'espace interstitiel entre les deux pans verriers (2 et 3) et son fond (7d), opposé à son extrémité (7e) débouchant à l'extérieur, comporte un obturateur (7g) vissable contre la paroi du pan verrier intérieur (3), l'extrémité du manchon débordant à l'extérieur eu-delà du pan verrier extérieur 2 comportant une jupe souple d'étanchéité (7f), de forme tronconique.

REVENDICATIONS

1 - Procédé visant à prévenir la dégradation prématurée des parois internes de panneaux verriers à double vitrage et constitués de deux feuilles de verre (2,3) solidarisées entre elles par leurs bords enchassés dans un cadre (5), caractérisé en ce que l'on met en communication l'espace intérieur interstitiel (1) entre les deux panneaux verriers avec le milieu extérieur avec interposition de moyens de filtration (11) permettant un passage limité de gaz, notamment d'air atmosphérique, avec un équilibrage des pressions instantanées entre le volume intérieur du panneau (1) et le milieu extérieur, les moyens de filtration étant prévus avec des propriétés physiques s'opposant à la pénétration d'éléments parasites, tels que vapeur d'eau, gaz agressifs ou poussières.

15

2 - Procédé selon la revendication 1, et caractérisé en ce que l'on perce la feuille de verre extérieure (2), de préférence à proximité d'un bord supérieur, et l'on insère dans l'ouverture ainsi pratiquée un moyen de filtration (11, 7).

25 3 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2, et caractérisé en ce que le moyen de filtration est constitué d'un manchon (7) en matériau synthétique inséré dans l'ouverture ainsi pratiquée dans la paroi de la feuille de verre extérieure, le manchon étant d'une forme adaptée à

cette ouverture et comportant transversalement une membrane (11) filtrante.

4 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 3,
5 et caractérisé en ce que la mise en communication de l'espace intérieur (1) du panneau se fait par un des chants du panneau à deux parois de verre, sans percement de l'un ou de l'autre des pans verriers (2, 3), la communication étant obtenue par un canal débouchant par une extrémité dans l'espace
10 interstitiel (1) entre les deux pans, ce canal débouchant par son extrémité opposée sur un bord périphérique du cadre.

5 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 1, 3 ou
4,
15 et caractérisé en ce que ledit canal et son débouché tant à l'intérieur qu'à l'extérieur est situé sur le bord horizontal transversal supérieur du cadre associé au panneau verrier à double vitrage.

20 6 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 4 ou 5,
et caractérisé en ce que le canal est constitué d'un passage (7') de forme coudée en L inversé, sa base verticale (7a) débouchant dans l'espace interstitiel (1) entre les deux pans verriers, tandis que son extrémité horizontale (7b)
25 débouche à l'extérieur en s'ouvrant sur le bord vertical supérieur (5a) du cadre dudit panneau verrier.

7 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 2 ou 3,
et caractérisé en ce que l'on insère en place dans
l'ouverture cylindrique ainsi pratiquée un manchon (7) lui-
même cylindrique de diamètre sensiblement identique avec un
5 faible jeu permettant son insertion dans ladite ouverture,
l'alésage intérieur du manchon comportant une membrane
transversale de filtration(11).

8 - Dispositif d'équilibrage des pressions entre l'espace
10 intérieur (1) d'un panneau verrier (4) à double vitrage (2,
3) en vue de la mise en oeuvre du procédé selon l'une
quelconque des revendications 1, 2, 3 ou 7,
caractérisé en ce qu'il est constitué d'un canal (10),
notamment sous forme d'un tube ou manchon cylindrique, apte à
15 être mis en communication d'un côté avec l'espace intérieur
(1) du panneau à double vitrage, son extrémité opposée étant
prévue pour déboucher sur la paroi extérieure du panneau en
étant en communication avec l'air atmosphérique, ledit
manchon étant pourvu transversalement, dans son alésage
20 intérieur, de moyens de filtration (11).

9 - Dispositif selon la revendication 8,
et caractérisé en ce que le manchon (10) cylindrique débouche
sur le milieu extérieur par une capacité (9) faisant corps
25 avec ledit manchon et disposée contre et à l'extérieur du
panneau verrier, soit contre la feuille de verre (2) soit
contre le cadre périphérique, cette capacité étant ouverte à

sa base et formant ainsi un capuchon de protection pour le débouché sur l'extérieur dudit manchon en empêchant toute remontée d'eau de précipitations vers l'alésage intérieur de ce dernier.

5

10 - Procédé selon l'une quelconque des revendications 2, 3 ou 7,

et caractérisé, dans le cas de l'équipement de panneaux déjà en place dans des immeubles terminés, en ce que l'on procède, 10 selon une forme de réalisation particulière et adaptée à cette situation, à une double perforation, depuis l'espace intérieur du local, de préférence dans un angle supérieur du panneau, la double perforation attaquant les deux panneaux verriers (2, 3) successivement,

15 après quoi, on met en place un manchon (7, 11) borgne fermé ou obturable par son fond correspondant à son extrémité (7d) et ouvert par son extrémité opposée (7e), ledit manchon comportant transversalement la paroi de filtration (11') voulue, ce manchon comportant une ouverture (7c) positionnée 20 en amont de la paroi de filtration (11') pour déboucher dans l'espace interstitiel entre les deux pans verriers; le manchon étant enfoncé depuis l'intérieur venant s'appliquer par son fond borgne (7d) contre la paroi du pan verrier intérieur (3) et il débouche au-delà du pan verrier extérieur, l'espace interstitiel (1) étant ainsi mis en communication avec le volume intérieur du manchon lequel 25 communique avec le milieu extérieur par l'intermédiaire de la paroi filtrante (11').

11 - Variante du procédé selon la revendication 10,
et caractérisé en ce que le manchon comporte, vers son
extrémité extérieure, une jupe souple (7f) apte à se prêter
lors du passage dans chacun des deux panneaux verriers (2,
5 3), cette jupe étant positionnée de façon à venir s'appliquer
en s'étalant contre la paroi extérieure du pan verrier
extérieur (2), et le fond du manchon est constitué d'un
bouchon d'obturation (7g) inséré dans l'extrémité interne du
manchon (7"), débouchant sur l'espace intérieur du local, le
10 vissage de cet obturateur sur son alésage fileté permettant
d'opérer une rétraction du manchon vers l'intérieur et par
conséquent d'appliquer la jupe d'étanchéité (7f) sur la paroi
du pan verrier extérieur.

15 12 - Dispositif selon la revendication 8,
et caractérisé en ce que le manchon cylindrique comporte une
ouverture (7c) située en amont de la membrane filtrante (11')
apté à déboucher dans l'espace interstitiel entre les deux
pans verriers (2 et 3) et son fond (7d), opposé à son
20 extrémité (7e) débouchant à l'extérieur, comporte un
obturateur (7g) vissable contre la paroi du pan verrier
intérieur (3), l'extrémité du manchon débordant à l'extérieur
eu-delà du pan verrier extérieur 2 comportant une jupe souple
d'étanchéité (7f), de forme tronconique.

13 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8,
9, 12,

et caractérisé en ce que la paroi de filtration est
constituée en verre fritté de porosité comprise entre 0 et 2.

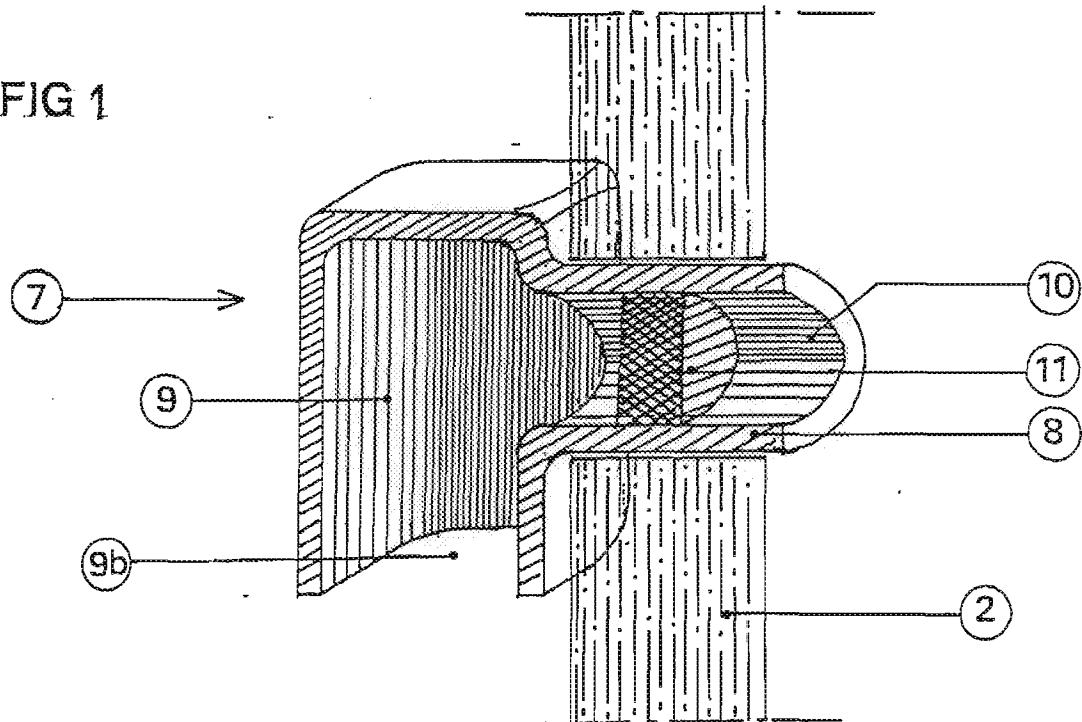
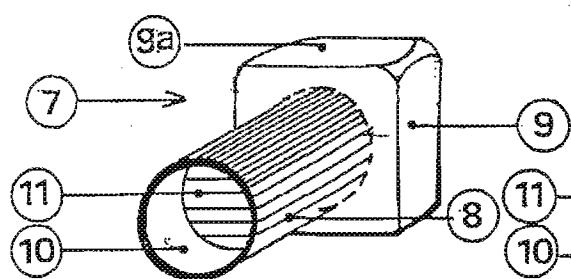
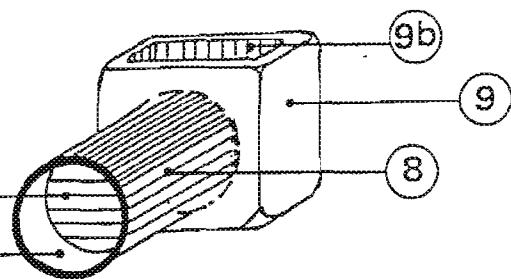
5

14 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8,
9 ou 12,

et caractérisé en ce que la paroi de filtration est
constituée d'un voile de tissu polyamide mono-filament non
10 tissé avec une ouverture de maille comprise entre 0,2 et 630
microns.

15 - Dispositif selon l'une quelconque des revendications 8, 9
ou 12,

15 et caractérisé en ce que la paroi de filtration est en un
tissu polyester mono-filament non tissé comportant une
ouverture de maille comprise entre 0,2 et 630 microns.

FIG 1**FIG 2****FIG 3**

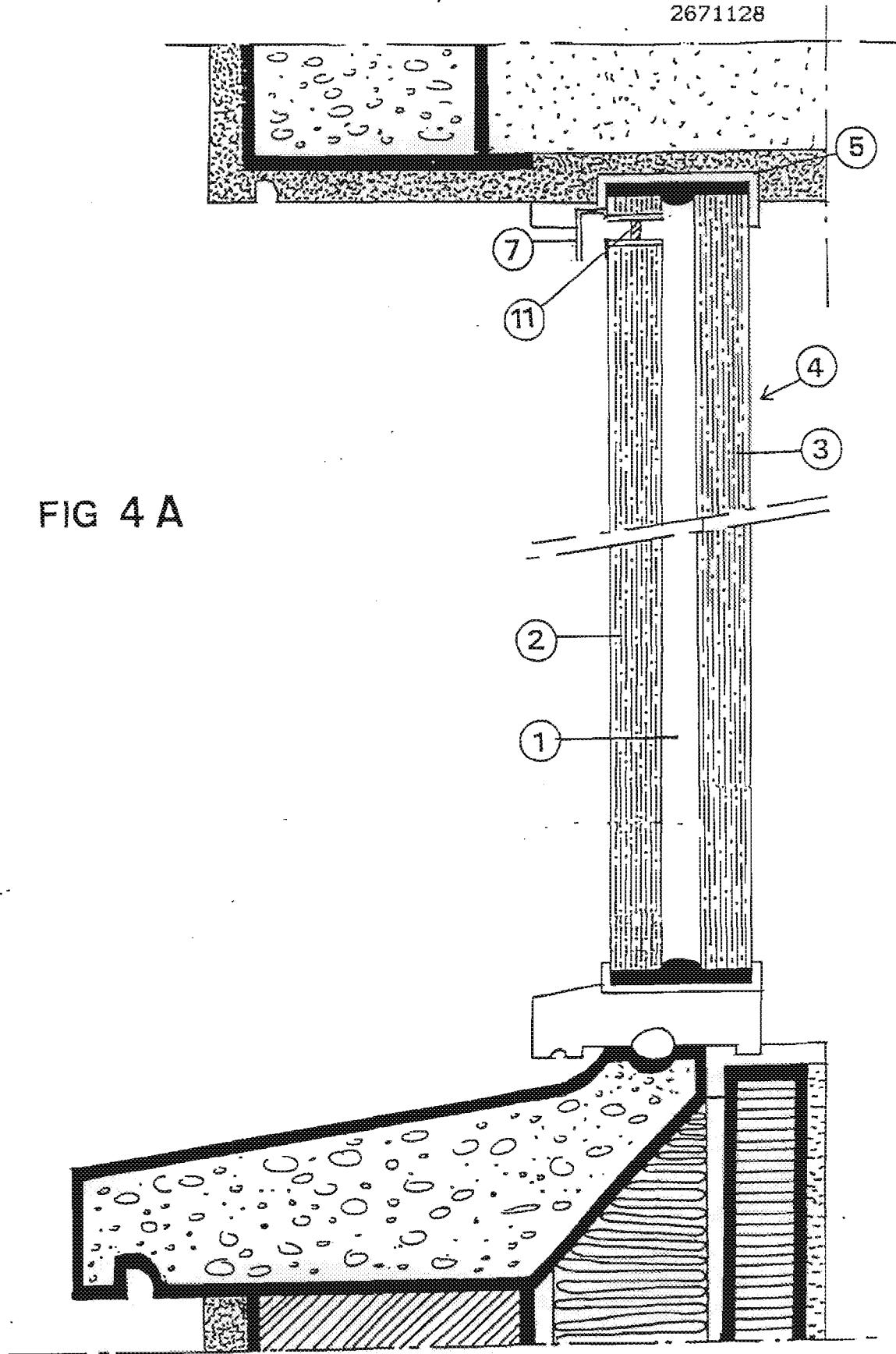


FIG 4 A

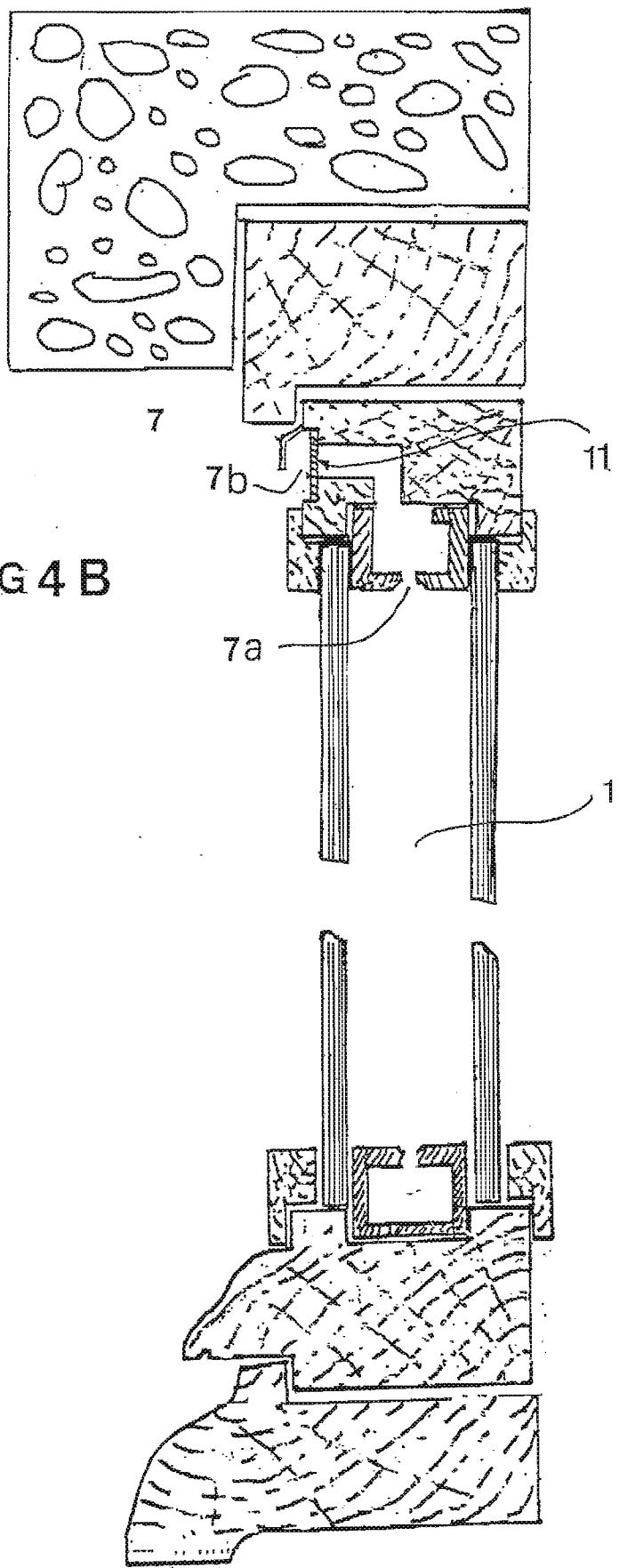


FIG 4 B

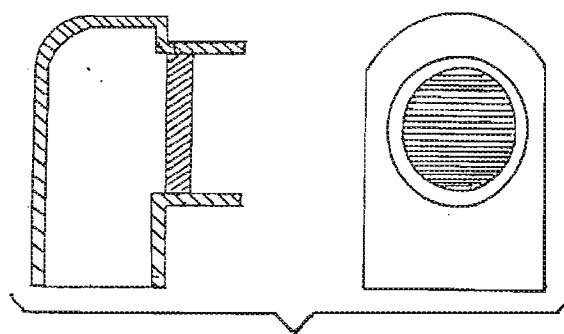


FIG 5

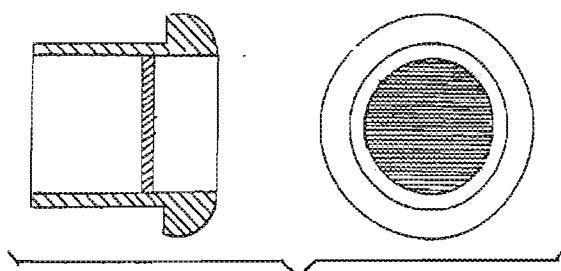


FIG 6

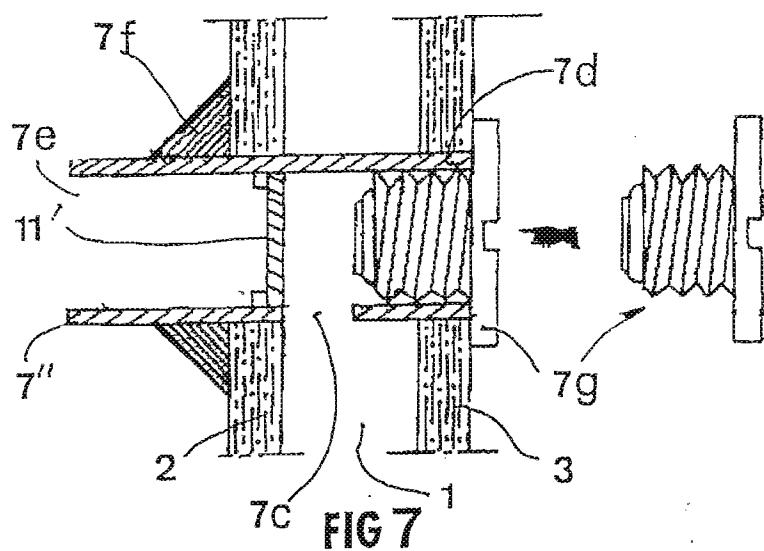


FIG 7

REPUBLIQUE FRANÇAISE

2671128

N° d'enregistrement
national

INSTITUT NATIONAL
de la
PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE

établi sur la base des dernières revendications déposées avant le commencement de la recherche

FR 9016535
FA 450988

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
X	US-A-4 592 179 (J. BOUTARIN) * Le document en entier *	1,2,4,5 ,8 9,12
A	-----	
X	AT-B- 372 575 (JOSEF STADLER GMBH) * en entier *	1-3,8,9
A	-----	4
X	DE-U-8 705 249 (W. VEIT) * en entier *	1-3,8
A	-----	4
X	EP-A-0 026 577 (V. KANN RASMUSSEN HOLDING A/S) * en entier *	1-3,8

		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int. Cl.5)
		E 06 B
Date d'achèvement de la recherche		Examinateur
22-08-1991		KRABEL A.W.G.
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul	T : théorie ou principe à la base de l'invention	
Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie	E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure.	
A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général	D : cité dans la demande	
O : divulgation non-écrite	L : cité pour d'autres raisons	
P : document intercalaire	& : membre de la même famille, document correspondant	

Advantageously, this channel can consist of a pipe of form bent in L reversed, its vertical base emerging in interstitial space between the two sides glass-makers, while its horizontal end emerges outside by opening on the great vertical edge of the frame of the aforesaid patch glass-maker.

If the patch comprises an opening on a side of glass, preferably the outer side, one envisages to insert in place in the cylindrical opening thus practised a sleeve itself cylindrical of substantially identical diameter with a low play allowing its insertion in the aforementioned opening, the inner boring of the sleeve comprising a transverse membrane of filtration.

For this purpose, the invention relates to a device of balancing pressures between the space inner of a patch glass-maker to double glazing, and characterized in that it consists of a channel, particularly in the form of a tube or cylindrical sleeve, able to be put in communication on a side with the inner space of the patch with double glazing, its opposite end being designed to lead to the outer wall of the patch while being in communication with the atmospheric air, the aforementioned sleeve being provided transversely, in its inner boring, of means of filtration.

According to a particular embodiment, the cylindrical sleeve leads to the outer medium by a capability making body with the aforementioned sleeve and laid out against and outside the patch glass-maker, either against the glass leaf, or against the peripheral frame, this capability being open with its base and thus forming a protective cap for the outlet on outer the of the aforesaid sleeve while preventing very re-installed water of precipitations towards the inner boring of this last.

The different modalities of bringings in work which are evoked and defined above relate to patches glass-makers generally provided with the device of restrictive communication with the outer medium at the beginning and the level of manufacture.

But the invention also makes it possible to carry out this pressure balancing and this bringing in restrictive communication of the inner medium of the patch glass-maker to double glazing with the outer one on finished patches.

One can thus recover patches glass-makers of conventional manufacture and in which the interstitial inner volume is permanently closed (subject to the conditions of degradation and ageing which were previously evoked); and these finished and completed patches can be equipped with the device of the invention by placement of a sleeve of bringing in restrictive communication and comprising the filter of control of the gaseous passages while ensuring an instantaneous balancing of the pressures.

This bringing in work can be done on patches new and stored glass-makers, which will be able front mounting being equipped with the device of breathing according to the invention.

But the invention also makes it possible to ensure the placement on patches glass-makers double glazing already sealed in their embrasure, and particularly on buildings already ancienrs of a device of according breathing and pressure balancing to the present invention.

Specially in the case of the equipment of patches already in place in finished buildings, one proceeds, according to an embodiment particular and adapt with this situation, with a double perforation, since the inner space of local, preferably in a great angle of the patch, the double perforation attacking the two patches glass-makers successively.

After what, one installs a closed blind sleeve by its bottom, comprising the wall of wanted filtration transversely, this sleeve comprising an opening positioned upstream wall of filtration to emerge in interstitial space between the two sides glass-makers; the sleeve being depressed since the inner one comes to apply by its blind bottom against the wall of the side inner glass-maker and it emerges beyond the side outer glass-maker, interstitial space being thus put in communication with the inner volume of the sleeve which communicates with the outer medium via the filter wall.

According to a more particular embodiment, the aforementioned sleeve comprises, towards its outer end, a flexible skirt able lend itself at the time of the passage in each of the two patches glass-makers, this skirt being positioned in order to come to apply while being spread out against the outer wall of the side outer glass-maker, and the bottom of the sleeve consists of a stopper of plugging inserted in the inner end of the sleeve, leading to the inner space of local, the screwing of this shutter on its threaded boring making it possible to operate a retraction of the sleeve towards the inner one and consequently to apply the skirt of sealing to the wall of the side outer glass-maker.

The features of the walls of filtration will be predetermined according to the requirements and possibly specific features of the atmosphere of the corresponding place to the localization of the building.

According to a first embodiment, one will use sintered glass of porosity ranging between 0 and 2.

According to an alternative, the wall of filtration consists of a fabric veil polyamide monofilament with a mesh opening ranging between 0,2 and 630 micra.

Lastly, according to a third embodiment, one will use a fabric polyester monofilament comprising a mesh opening ranging between 0,2 and 630 micra.

Other features and benefits of the invention will arise from the description which follows and which is given in connection with various embodiments presented as nonrestrictive examples.

Figures 1, 2 and 3 represent sights in prospect, with partial tear for Figure 1, of a cylindrical sleeve able to be installed from the outer one in an opening practised on the side outer glass-maker of a patch glass-maker with double glazing.

The Figure 4A represents a cross-section of a patch glass-maker to double glazing comprising the sleeve installed on the outer and corresponding side at the realization of

Figures 1, 2 and 3. Figure 4 B is an alternative.

Figure 5 represents an alternative of the aforesaid sleeve very adjacent of the first embodiment of Figures 1, 2 and 3.

Figure 6 represents a second alternative concerning a sleeve installed from the outer one.

Figure 7 represents a new alternative concerning a sleeve capable to be installed on a patch has double glazing already installed, the insertion of the sleeve of breathing being done from inner the local one.

By considering Figure 4, which represents an overall picture of the patch glass-maker set up, one sees that the invention applique with the patches of the type with double glazing 4 consisted of a side outer glass-maker 2 and an inner side 3, the two sides being joined together with their periphery by frame 5 with interposition of a joint of peripheral sealing

In the example of the Figure 4S one sees that one proceeded on the side outer glass-maker 2 to an opening near the great horizontal edge.

This opening is located in this example in the frame of an operation of restoration of a patch at double glazing as described in the demand for French patent deposited in the name of the applicant.

And after operation of restoration as described, the stabilization of the inner conditions of the interstitial space 1 located between the two sides glass-makers 2 and 3 is obtained by placement of a sleeve 7 of which the sight of detail is represented on Figures 1, 2 and 3.

This sleeve is substantially made up of a cylinder 8 connected to a capability 9 in which cylindrical sleeve 8 emerges, capability 9 being open by a perpendicular face with the outlet of the sleeve.

This capability 9 thus constitutes an open cap by a face. And when the cap is laid out head 9a into high, it offer its open face 9b downwards by thus protecting the outlet from sleeve 8 in the inner one of the aforesaid the capability against the penetration to outer precipitations.

Sleeve 8 comprises in its inner boring 10 a transverse membrane of filtration 11.

This membrane consists of a filter medium allowing the exchanges between the outer medium and interstitial space 1 whole while controlling them and by limiting them.

According to a preferential embodiment, the transverse membrane consists of sintered glass of porosity 0., 1 or 2 and it thus makes it possible to avoid the penetration not only stray dust and particles, but also of gas such as carbonic gas or steam.

Under these conditions one puts in communication, but under limited and controlled restrictive conditions, interstitial space 1 with the outer medium but by controlling the optional exchanges as well the inner one towards the outer one as the outer one towards the inner one by the filter medium.

However, the gaseous passage permitted by the filter membrane and the sleeve lead to an instantaneous and permanent balancing of the pressures between the inner zone 1 and the outer medium.

One thus avoids bound abrupt overpressures particularly with trepidations or vibrations generating a bringing in resonance of one or glass leafs; these oscillations, taking into account large dimensions of the glazings, can know substantial peaks by involving consequently variations of volume of the capability or inner space 1; this in intervals of very short times by causing pneumatic shock waves inside space 1 heavily destructive of peripheral sealings.

But, after placement of the sleeve of balancing pressures, this medium insterstiel sees its inner pressure capable to be constantly bringing balances some with the outer medium by the passage of air (in limited quantity) in the inner boring of the sleeve to answer the effects of inner overpressure or depression.

One obtains under these conditions, according to the variations of the inner volume of interstitial space 1, a patch breathing via the member of breathing which sleeve 7 constitutes, this breathing allowing an adaptation of the patch the rapid phenomena of oscillations of one or side outer glass-maker and glass leafs particularly.

In the same way when, in consequence of a thermal rise, the dilation of the air tends to cause an overpressure in the interstitial zone, this overpressure is then controlled by the controlled passage of a limited quantity of inner air towards the outer one, the sleeve playing the rail of valve; and conversely, after lowering of the temperature within volume 1, a limited quantity of air will penetrate, after filtration, in return in interstitial space 1.

But, in all the cases, the filter membrane is opposed to the penetration moisture or noxious gases, just like it do not allow the passage of dust.

The choice of the filter membrane is not critical, and one will be able to use filter materials according to their physical characteristics, chemical, of their porosity and particularly of their aptitude to filter the air all while being opposed to the passage steam or gas - weight Mo léculaire higher than the components of the air, for example the carbonic gas.

Sintered glass answers this capability particularly.

One will be able also to use, like previously evoked, of technical filter fabrics containing polyamide monofilament or of polyester by choosing the mesh openings and appropriate diameter of wire.

The tests of experimentation to which it was proceeded by the applicant made it possible to select particularly the fabric polyamide monofilament, known under commercial mark NYTRELT1, with mesh opening from 0,2 to 630 micra.

One will be able also to use a fabric polyester monofilament presenting the benefit of an improved strength at the ultraviolet radiation; one will recommend particularly known polyester under trade description MONO-TI, presenting a mesh opening from 0,2 to 630 micra

These fabrics being structured in the form of nonwoven.

Figures 5 and 6 show two alternatives near of the alternative of Figure 4 and presenting a sleeve of filtration set up in an opening practised from the outer one in the side outer glass-maker.

Figure 7 watch an alternative in which the sleeve is inserted since the inner volume of the local one.

In this case, two successive perforations are made in each side glass-makers and the sleeve can be engaged since inner space (side represented by the hand of

Figure 7) and it penetrate successively in the two openings to overflow by its end opposed beyond the side outer glass-maker.

A skirt silicone is thus envisaged on the circumference of the sleeve towards its outer end and this ready skirt with the passage of each plugging (envisaged with a slight play).

When the skirt overflowed the outer wall of the side outer glass-maker, the sleeve makes the object of a retraction towards the rear one by screwing of the stopper from the inner zone of the local one. Under these conditions, the outer skirt silicone comes to be crushed against the wall of the side outer glass-maker and ensures a perfect sealing; the stopper comprising as for him also a seal compared to the side inner glass-maker.

The sleeves are advantageously made out of synthetic resin and the filtration membranes, particularly in the case of membranes in nonwoven polyamide or polyester, are welded onto the inner boring of the sleeve by ultrasounds.

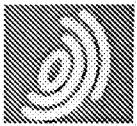
What ensures a perfect homogeneity of the unit, the filter membrane forming a unit with its support without its property-physical or chemical being modified.

The experiment showed that the bringing in communication of the inner space of the double glazing, in the frame of the bringing in work of the present invention, did not affect in any way the properties of thermal insulation.

The exchanges being reduced with a very limited quantity of instantaneous air (which is enough to rebalance the pressures), no loss of coefficient of insulation is noted.

It will be noted moreover that, in the case of fire, the overpressure caused by the thermal rise in the sides glass-makers, particularly since the inner one, can escape towards the outer one thanks to the membrane and to the sleeve from filter breathing; one thus avoids the premature bursting of the sides glass-makers and the power supply of the outer oxygen hearth which results from it with revival and aggravation from the disaster.

One sees according to figure 7 that the sleeve comprises towards its outer end, a flexible skirt (7f) able lend itself at the time of the passage in each of the two patches glass-makers (2, 3), this skirt being positioned in order to come to apply while being spread out against the outer wall of the side outer glass-maker (2), and the bottom of the sleeve consists of a stopper of plugging (7g) inserted in the inner end of the sleeve (7"), leading to the inner space of local, the screwing of this shutter on its threaded boring making it possible to operate a retraction of the sleeve towards the inner one and consequently to apply the skirt of sealing (7f) to the wall of the side outer glass-maker. And this sleeve comprises an opening (7c) located upstream filter membron (11') able emerge in interstitial space between the two sides glass-makers (2 and 3) and his bottom (7d), opposed at its end (7th) emerging outside, comprises a shutter (7g) within range against the wall of the side inner glass-maker (3), the end of the sleeve overflowing outside have-beyond side outer glass-maker 2 comprising a flexible skirt of sealing (7f), of truncated form.



Result Page

Notice: This translation is produced by an automated process; it is intended only to make the technical content of the original document sufficiently clear in the target language. This service is not a replacement for professional translation services. The esp@cenet® Terms and Conditions of use are also applicable to the use of the translation tool and the results derived therefrom.

CLAIMS

1 - Process aiming at preventing the premature degradation of the walls inner of patches glass-makers to double glazing and consisted of two glass leafs (2,3) solidarized between them by their edges enchased in a frame (5), characterized in that one puts in communication interstitial inner space (1) between the two patches glass-makers with the outer medium with interposition of means of filtration (11) allowing a limited passage of gas, particularly of atmospheric air, with an instantaneous pressure balancing between the inner volume of the patch (1) and the outer medium, means of filtration being envisaged with physical properties being opposed to penetration of stray elements, such as aggressive gas, steam or dust.

2 - Proceeded according to claim 1, and characterized in that one bores the outer glass leaf (2), preferably near an upper edge, and one inserts in the opening thus practised a mean of filtration (11, 7).

3 - Proceeded according to any of the claims 1 or 2, and characterized in that the mean of filtration consists of a sleeve (7) out of synthetic material inserted in the opening thus practised in the wall of the outer glass leaf, the sleeve being of a form adapt with this opening and transversely comprising a membrane (11) filter.

4 - Process according to any of claims 1 to 3, and characterized in that the bringing in communication of the inner space (1) of the patch is done by one of the songs of the patch with two walls of glass, without boring of one or of other of the sides glass-makers (2, 3), the communication being obtained by a channel emerging by an end in interstitial space (1) between the two sides, this channel emerging by its end opposed on a peripheral edge of the frame.

5 - Proceeded according to any of claims 1, 3 or 4, and characterized in that the aforementioned channel and its outlet as well inside as outside is located on the great transverse horizontal edge of the frame associated with the patch glass-maker with double glazing.

6 - Proceeded according to any from the claims 4 or 5, and characterized in that the channel consists of a passage (7') of form bent in L reversed, its vertical base (7a) emerging in interstitial space (1) between the two sides glass-makers, while its horizontal end (7b) emerges outside by opening on the great vertical edge (5a) of the frame of the aforesaid patch glass-maker.

7 - Proceeded according to any from the claims 2 or 3, and characterized in that one inserts in place in the cylindrical opening thus practised a sleeve (7) luimême cylindrical of substantially identical diameter with a low play allowing his insertion in the aforementioned opening, the inner boring of the sleeve comprising a transverse membrane of filtration (11).

8 - Device of balancing pressures between the inner space (1) of a patch glass-maker (4) to double glazing (2, 3) for the bringing in work of the process according to any from the claims 1, 2, 3 or 7, characterized in that it consists of a channel (10), particularly in top the form of a tube or cylindrical sleeve, able be put in communication of with dimensions with the inner space (1) of the patch with double glazing, its opposite end being designed to lead to the outer wall of the patch while being in communication with the atmospheric air, the aforementioned sleeve being provided transversely, in its inner boring, means of filtration (11).

9 - Device according to claim 8, and characterized in that the sleeve (10) cylindrical leads to the outer medium by a capability (9) making body with the aforementioned sleeve and laid out against and outside the patch glass-maker, either against the glass leaf (2) or against the peripheral frame, this capability being open with its base and thus forming a protective cap for the outlet on outer of the aforesaid sleeve while preventing very gone up water of precipitations towards the inner boring of this last.

10 - Proceeded according to any from the claims 2, 3 or 7, and characterized, in the case of the equipment of patches already in place in buildings finished, in what one proceeds, according to an embodiment particular and adapt with this situation, with a double perforation, since the inner space of local, preferably in a great angle of the patch, the double perforation attacking the two patches glass-makers (2, 3) successivementr after what, one installs a sleeve (7, 11) blind closed or closable by its corresponding bottom at its end (7d) and open by its opposite end (7h), the aforementioned sleeve comprising transversely the wall of filtration (11') desired, this sleeve comprising an opening (7c) positioned upstream wall of filtration (11') to emerge in interstitial space enters the two sides glass-makers; the sleeve being depressed since the inner coming one to apply by its blind bottom (7d) against the wall of the side inner glass-maker (3) and it emerges beyond the side outer glass-maker, interstitial space (1) being thus put in communication with the inner volume of the sleeve which communicates with the outer medium via the filter wall (11').

11 - Alternative of the process according to claim 10, and characterized in that the sleeve comprises, towards its outer end, a flexible skirt (7f) able lend itself at the time of the passage in each of the two patches glass-makers (2, 3), this skirt being positioned in order to come to apply while being spread out against the outer wall of the side outer glass-maker (2), and the bottom of the sleeve consists of a stopper of plugging (7g) inserted in the inner end of the sleeve (7") R leading to the inner space of local, the screwing of this shutter on its threaded boring making it possible to operate a retraction of the sleeve towards the inner one and consequently to apply the skirt of sealing (7f) to the wall of the side outer glass-maker.

12 - Device according to claim 8, and characterized in that the cylindrical sleeve comprises an opening (7c) located upstream filter membrane (11') able emerge in interstitial space between the two sides glass-makers (2 and 3) and his bottom (7d), opposed at its end (7h) outside emerging, comprises a shutter (7g) within range against the wall of the side inner glass-maker (3) R the end of the sleeve overflowing outside have-beyond side outer glass-maker 2 comprising a flexible skirt of sealing (7f), of truncated form.

13 - Device according to any of the claims 8, 9, 12, and characterized in that the wall of filtration is made up out of sintered glass of porosity ranging between 0 and 2.

14 - Device according to any of the claims 8, 9 or 12, and characterized in that the wall of filtration consists of a fabric veil polyamide nonwoven monofilament with a mesh opening ranging between 0,2 and 630 micra.

15 - Dispositf according to any of the claims 8, 9 or 12, and characterized in that the wall of filtration is in a fabric polyester nonwoven monofilament comprising a mesh opening ranging between 0,2 and 630 micra.